Do 1582, N,

Nov. 107

Abhandlungen der Königlich Preufsischen Geologischen Landesanstalt.
Neue Folge. Heft 47.

Die

Molluskenfauna des Untersenon

von Braunschweig und Ilsede.



II. Die Cephalopoden.

Von

Dr. G. Müller und Dr. A. Wollemann.

Hierzu 2 Textfiguren und ein Atlas mit 11 Tafeln.



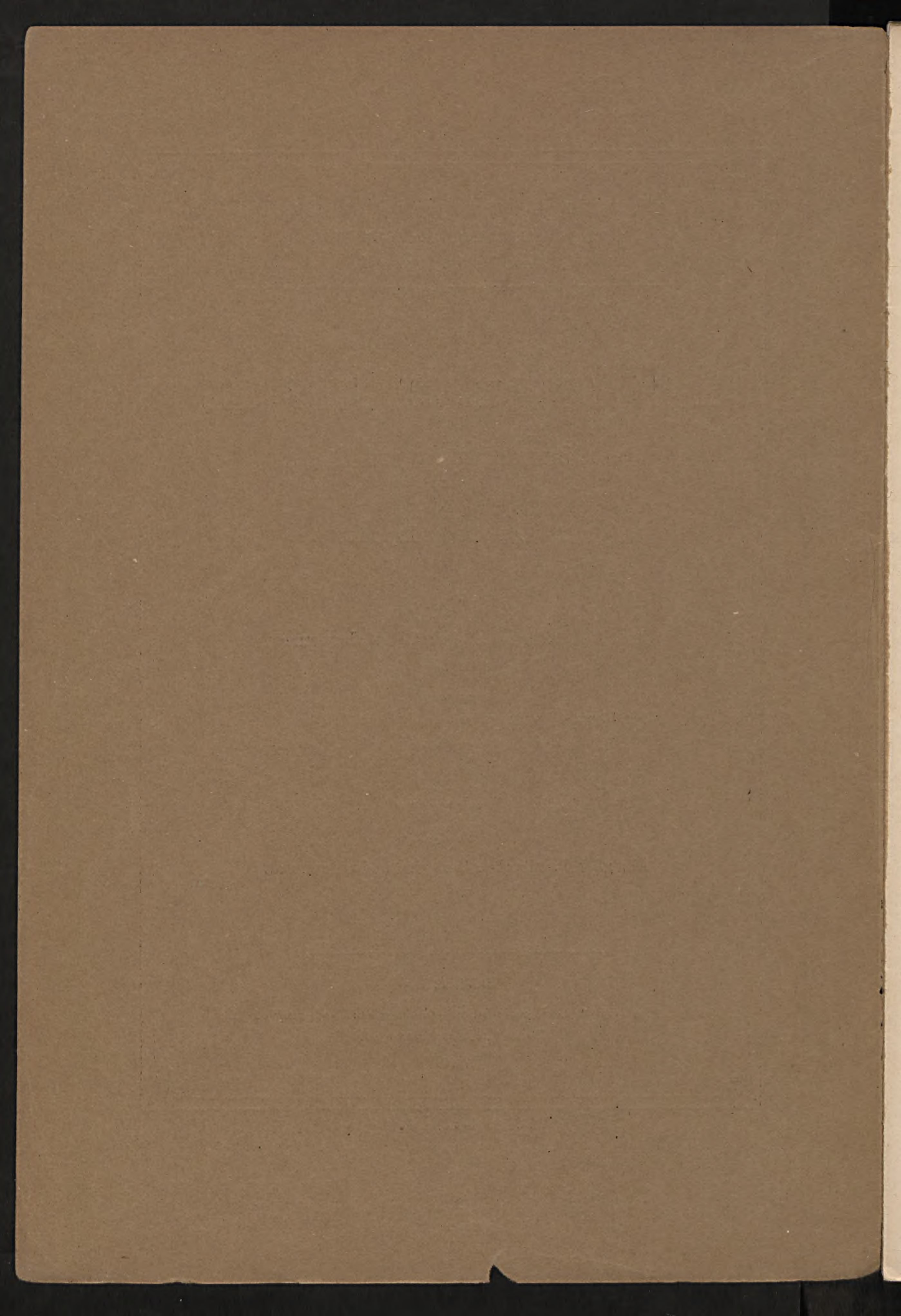
Herausgegeben
von der
Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt.

BERLIN.
Im Vertrieb bei der Königlichen Geologischen Landesanstalt,
Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.
1906.



Preis 8 Mark.

Do
1582



Abhandlungen

der

Königlich Preufsischen Geologischen Landesanstalt.



Neue Folge.
Heft 47.

BERLIN.
Im Vertrieb bei der Königlichen Geologischen Landesanstalt.
Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.
1906.

Wpisano do inwentarza
ZAKŁADU GEOLOGJI
Dział B Nr. 81.
Dnia 5. XI. 1946.




POLITECHNIKA GDAŃSKA
Z ZASOBÓW
BIBLIOTEKI GŁÓWNEJ
III 15012

Die

Molluskenfauna des Untersenon

von Braunschweig und Ilsede.

II. Die Cephalopoden.

Von

Dr. **G. Müller** und Dr. **A. Wollemann.**

Hierzu 2 Textfiguren und ein Atlas mit 11 Tafeln.

Herausgegeben

von der

Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt.

POLITECHNIKA GDAŃSKA • ZAKŁAD GEOLOGJI

BERLIN.

Im Vertrieb bei der Königlichen Geologischen Landesanstalt,
Berlin N. 4, Invalidenstr. 44.

1906.

Nautilus Breynius.

Nautilus westphalicus Schlüter.

Taf. 1, Fig. 1, 2.

1872. *Nautilus westphalicus* Schlüter, Über die Spongitarienbänke der oberen Quadraten- und unteren Mukronatenschichten des Münsterlandes, S. 13.

1876. » » » Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 175, Taf. 47, Fig. 1 u. 2.

Der Durchmesser der größten Exemplare beträgt etwa 150 mm. Die Flanken sind mäßig gewölbt. Die Externseite ist in der Jugend abgerundet, wird aber mit zunehmendem Alter früher oder später schiffskielartig. Da die uns vorliegenden Exemplare fast alle verdrückt sind, bei den wenigen nicht verdrückten Stücken aber die Nabelgegend schlecht erhalten ist, so konnten wir nicht sicher feststellen, ob ein offener Nabel vorhanden war; wenn ein solcher existierte, so war er jedenfalls sehr eng. Da die Umgänge schnell wachsen, so liegt der Nabel sehr weit vom Zentrum entfernt. Die Wohnkammer ist sehr groß. Die Kammernähte bilden dicht an der Internkante einen kurzen, mit konvexer Seite nach vorn gerichteten Bogen und dann einen langgestreckten, nach vorn konkaven, sehr flachen Bogen oder verlaufen fast geradlinig. Schlüter sagt zuerst[1]) über die Kammernähte: »Die Nähte bilden nur am Nabel ein Knie, sonst geradlinig«; sagt aber später[2]), daß sie nach Bildung des Knies fast geradlinig über die Flanken und die Externseite verlaufen. Die Entfernung der Kammerwände ist, wie wir durch Untersuchung von über 100 Exemplaren feststellen konnten, in ganz allmählicher Abstufung bald etwas

[1]) Spongitarienbänke des Münsterlandes, S. 13.

[2]) Cephalopoden, S. 175.

größer, bald etwas geringer, erscheint selbstverständlich auch bei den seitwärts zusammengedrückten Exemplaren beträchtlich geringer als bei den durch Druck von oben zusammengepreßten Stücken. SCHLÜTER[1]) erwähnt von unserem Fundort zwei Nautilusspezies, welche er in folgender Weise charakterisiert: 10. »*Nautilus* sp., glatt, mit genäherten Kammerwänden. 11. *Nautilus* sp., glatt, mit entfernten Kammerwänden«, ein Unterschied, welcher nach dem oben von uns Gesagten ziemlich belanglos erscheinen muß. Der Sipho liegt meist etwa im Anfang des äußeren Drittels der Umgänge, selten ist er noch weiter nach der Externseite verschoben, liegt aber bisweilen noch näher nach der Mitte zu. Schalenexemplare sind bislang nicht gefunden; die Steinkerne sind fast alle ganz glatt, nur wenige zeigen außer den Nähten feine konzentrische Anwachsstreifen.

SCHLÜTER stellt frageweise *Nautilus galea* FRITSCH und SCHLOENBACH[2]) zu seinem *Nautilus westphalicus*, welcher allerdings sehr große Ähnlichkeit mit der SCHLÜTER'schen Art hat, aber den Iserschichten, also einem bedeutend tieferen Niveau angehören soll. FRITSCH und SCHLOENBACH sagen a. a. O. von ihrem *N. galea*: »Der Anfang der Windungen ist normal gebildet, ganz ähnlich wie bei *N. sublaevigatus*; dann aber stellt sich etwa beim ersten Fünftel der letzten Windung eine deutliche schiffkielartige Zuschärfung der Siphonalgegend ein«. Auch bei den Braunschweiger Exemplaren ist die Externseite anfänglich gerundet und in späterem Alter zugeschärft.

An allen Fundorten bei Braunschweig und bei Broitzem häufig.

Nautilus broitzemensis n. sp.

Taf. I, Fig. 3; Taf. II, Fig. 1.

Die Gestalt der sämtlichen uns vorliegenden Exemplare ist durch Druck verändert. Es scheint, als ob die Flanken beträcht-

---

[1]) Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 51, S. 415.

[2]) Cephalopoden der böhmischen Kreide, S. 23, Taf. 12, Fig. 3; Taf. 15, Fig. 3 u. 4. — FRITSCH, Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Die Iserschichten, S. 90, Fig. 91.

lich gewölbt gewesen sind. Die breite Externseite ist gleichmäßig abgerundet und zeigt nirgends Neigung zur Bildung eines Kiels. Der Durchmesser des größten Exemplars mag etwa 115 mm lang gewesen sein. Die Nahtlinien bilden am Nabel einen kurzen, knieförmigen, mit konvexer Seite nach vorn gekehrten Bogen und verlaufen dann fast geradlinig über die Flanken und die Externseite. Der Sipho ist der Externseite stark genähert. Die Skulptur ist sehr charakteristisch. Die Oberfläche ist anfänglich glatt, aber bald stellen sich flache, nicht gegabelte Rippen ein, welche mehrere der letzten Kammern und die Wohnkammer bedecken; sie sind auf den Flanken mit konvexer und auf der Externseite mit konkaver Seite nach vorn gebogen, werden auf der Vorderseite von einem scharfen Rande und auf der Hinterseite von einer nicht scharf abgesetzten, aber deutlich sichtbaren Furche begrenzt.

Nautilus loricatus SCHLÜTER[1]) aus dem oberen Mukronatensenon ist unserer Art sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr dadurch, daß die Furchen zwischen den Rippen fehlen. Auch *Nautilus rugatus* FRITSCH und SCHLOENBACH[2]) hat eine ähnliche Skulptur, doch sind seine Rippen gegabelt, während dieselben bei *N. broitzemensis* stets einfach sind. Eine ebenfalls sehr ähnliche Form ist der leider nur unvollständig bekannte *Nautilus sinuato-plicatus* GEINITZ[3]), dessen Rippen der Abbildung zufolge anfänglich fast gerade verlaufen und dann auf den Flanken in der Nähe der Externseite plötzlich ein kurzes, stark gebogenes Knie bilden, wodurch diese Spezies sich von unserer Art unterscheidet. STURM[4]) hat das Original von *N. sinuato-plicatus* GEINITZ neuerdings untersucht, äußert sich aber leider nicht weiter über dasselbe.

---

[1]) Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 180, Taf. 51, Fig. 1 u. 2. — GRIEPENKERL, Die Versteinerungen der senonen Kreide von Königslutter, S. 96, Taf. 9, Fig. 4 u. 5.

[2]) Cephalopoden der böhmischen Kreideformation, S. 23, Taf. 12, Fig. 2; Taf. 15, Fig. 2. — FRITSCH, Studien im Gebiete der böhmischen Kreideformation. III. Die Iserschichten, S. 90, Fig. 50.

[3]) Die Versteinerungen von Kieslingswalde im Glatzischen, S. 8, Taf. 1, Fig. 6. — FRITSCH, Die Chlomeker Schichten, S. 36, Fig. 17.

[4]) Der Sandstein von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und seine Fauna. Jahrb. der Königl. preuß. geol. Landesanstalt für 1900, S. 63.

Von *N. broitzemensis* liegen uns mehrere Exemplare von Broitzem und von der Aktienziegelei bei Braunschweig vor.

Baculites Lamarck.

Baculites incurvatus Dujardin.

Taf. II. Fig. 2—5.

1835. *Baculites incurvatus* Dujardin, Mém. de la Soc. géol. de France, S. 232, Taf. 17, Fig. 13.
1876. » » » Schlüter, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 142, Taf. 39, Fig. 6 u. 7; Taf. 40, Fig. 3 (cum syn.).
1888. » » » Holzapfel, Die Mollusken der Aachener Kreide, S. 64, Taf. 4, Fig. 5 u. 6; Taf. 5, Fig. 10.
1897. » » » Fritsch, Die Chlomeker Schichten, S. 40. Fig. 23.
1901. » » » Sturm, Der Sandstein von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und seine Fauna. S. 62, Taf. 4, Fig. 1.

Neben einer Anzahl kleiner Bruchstücke liegen auch einige größere Fragmente vor, welche bis 200 mm lang sind und auf diese Länge nur 7 mm an Breite abnehmen (oben 26 mm, unten 19 mm breit), was auf eine beträchtliche Größe der Art schließen läßt, wie diese schon die Abbildungen bei Holzapfel a. a. O. zeigen, während Schlüter das Gehäuse als »nicht groß« bezeichnet. Die für die Art charakteristischen, bald mehr schief gestellten und verlängerten, bald mehr rundlichen Knoten in der Nähe der Antisiphonalseite sind bei allen Stücken gut sichtbar; weniger deutlich treten infolge des ungünstigen Erhaltungszustandes die Anwachsstreifen hervor. Holzapfel sagt a. a. O. über den Umriß: »Der Querschnitt ist eiförmig, die Siphonalseite wesentlich schmaler als die entgegengesetzte; zu beiden Seiten derselben verlaufen flache, gerundete Längsfurchen.« Die meisten der uns vorliegenden Stücke zeigen einen solchen nach der Siphonalseite zu verschmälerten Querschnitt, der im Extrem fast dreieckig ist; einzelne Exemplare, die sich hinsichtlich der Skulptur von den übrigen nicht unterscheiden, zeigen jedoch einen regel-

mäßig elliptischen Querschnitt und werden dann dem *Baculites asper* MORTON bei F. ROEMER[1]) sehr ähnlich.

Bei Braunschweig und Broitzem ziemlich selten.

Baculites anceps LAMARCK.

1882. *Baculites anceps* LAMARCK, Histoire naturelle des animaux san's vertèbres, VII, S. 648.
1840. » » » d'ORBIGNY, Pal. fr. Terr. crét. I, S. 565, Taf. 139, Fig. 1—7.
1876. » » » SCHLÜTER, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 145, Taf. 40, Fig. 2.
1889. » » » GRIEPENKERL, Die Versteinerungen der senonen Kreide von Königslutter im Herzogthum Braunschweig, S. 106, Taf. 11, Fig. 2.

Von dieser Spezies sind uns nur schlecht erhaltene Bruchstücke bekannt geworden, deren Oberfläche stark abgerieben ist. Auf den besser erhaltenen Stücken sind noch deutlich die für diesen Bakuliten charakteristischen, dicken, halbmondförmigen Querrippen sichtbar, welche nach den Seiten zu in schräg aufsteigende, feine Falten übergehen und so den Umriß der früheren Mündung erkennen lassen. Bei mehreren Stücken sind diese Rippen nur noch auf den Seiten sichtbar und auf den Flanken durch Abreibung ganz verloren gegangen. Derartige fast glatt aussehende Exemplare sind mir auch aus dem Senon von Königslutter bekannt geworden; sie sollen hier nach GRIEPENKERL a. a. O. S. 107 eine besondere Varietät repräsentieren. *B. anceps* scheint eine große vertikale Verbreitung zu haben, besonders wenn die Angabe REDTENBACHER's richtig sein sollte, welcher diese Spezies aus der Gosaukreide zitiert[2]).

Bei Braunschweig und Broitzem ziemlich häufig.

---

[1]) Die Kreidebildungen von Texas und ihre organischen Einschlüsse, S. 36, Taf. 2, Fig. 2.

[2]) Die Cephalopoden der Gosauschichten in den nördlichsten Alpen, Abhandl. d. K. K. geolog. Reichsanstalt, Bd. 5, H. 5, S. 133, Taf. 30, Fig. 14.

Placenticeras Meek.

Placenticeras bidorsatum A. Roemer sp.

Taf. III; Taf. IV, Fig. 5; Taf. IX, Fig. 1—2.

1841. *Ammonites bidorsatus* A. Roemer, Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, S. 88, Taf. 13, Fig. 5.

1867. » *polyopsis* Schlüter, Beitrag zur Kenntnis der jüngsten Ammoneen Norddeutschlands, S. 25, Taf. 4, Fig. 1 u. 2.

1872. » *bidorsatus* A. Roemer, Schlüter, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 51, Taf. 15, Fig. 6—8.

1894. *Placenticeras bidorsatum* A. Roemer sp., Grossouvre, Les ammonites de la craie supérieure, S. 137.

1899. *Ammonites bidorsatus* A. Roemer, Schlüter, Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 51, S. 411.

Der Durchmesser des größten Exemplars (Aktienziegelei bei Braunschweig, Bode's Sammlung) beträgt etwa 190 mm. Das scheibenförmige Gehäuse ist stark involut und besitzt einen engen Nabel, welcher durch eine mehr oder weniger scharfe Kante begrenzt wird. Die Flanken sind in der Jugend in der Regel fast flach, später gewöhnlich etwas stärker gewölbt, doch liegen uns auch große Exemplare vor, welche noch ganz flach sind, und junge, bereits stärker gewölbte. Da nur Steinkerne gefunden sind, welche alle mehr oder weniger verdrückt sind, so lässt sich nicht sicher feststellen, ob die schwächere Wölbung individuell oder durch stärkere Verdrückung hervorgerufen ist, welcher selbstverständlich der mehr dünnschalige Anfangsteil des Gehäuses in besonders hohem Maße unterworfen war. Die Skulptur des Gehäuses variiert beträchtlich; die im folgenden beschriebene Skulptur, welche sich bei etwa 70 pCt. des uns vorliegenden Materials findet, betrachten wir als die normale. Vom Nabel gehen meist nahe neben einander stehende, schmale, schräg nach vorn gerichtete, etwas geschwungene Rippen aus, welche schon bei etwa 0,37 der ganzen Flankenbreite in einem kleinen Knoten endigen. In der Nähe der Externkante befinden sich weiter entfernt stehende Knoten, welche bei jungen Exemplaren etwa dieselbe Stärke besitzen wie die inneren Knoten und fast rund erscheinen; bei

höherem Alter werden sie bedeutend stärker als die letzteren, dehnen sich besonders in der Richtung der Spirale aus und erscheinen meist kurz ohrförmig, waren aber ursprünglich lang dornförmig, wie bei einigen, noch teilweise im Gestein steckenden Exemplaren deutlich zu erkennen ist. Auf der Wohnkammer sind die Knoten der äußeren Reihe gewöhnlich noch nicht vollständig ausgebildet und erscheinen deshalb hier schwächer. So scharf begrenzte Verbindungsrippen zwischen den inneren und äußeren Knoten, wie solche A. ROEMER a. a. O. darstellt, sind nirgends vorhanden; nur bisweilen setzen sich über die inneren Knoten nach außen zu wenig hervorstehende Wülste fort, welche aber die äußeren Knoten kaum erreichen. Die Externseite trägt zwei Kiele, zwischen welchen sich bald eine schmale Rinne, bald eine breitere konkave Fläche befindet; dieselben sind im späteren Alter immer glatt, in der Jugend dagegen mit dünnen, durch Abreibung leicht verloren gehenden Zähnen besetzt.

Die Stärke der Rippen und Knoten auf den Flanken variiert beträchtlich. Wie unsere Figuren erkennen lassen, kommen Exemplare vor, welche in der Jugend ganz glatt sind und auch im späteren Alter wenig Skulptur zeigen; sie sind meist zugleich sehr flach und hochmündig und besitzen eine etwas schärfere Nabelkante als die normale Form. Da sie aber durch alle nur denkbaren Übergänge mit den stärker gerippten und mit Knoten versehenen Exemplaren verbunden sind und auch hinsichtlich der Loben mit diesen übereinstimmen, so können sie nicht als besondere Spezies, sondern nur als Varietät aufgefaßt werden; wir schlagen für sie den Namen var. *glaberrima* vor. Auch von Dülmen liegt in der Sammlung des Geologischen Landesmuseums in Berlin ein Stück, welches fast ganz glatt ist und nur zwei ganz schwache Falten zeigt. *Pl. bidorsatum* ist demnach hinsichtlich der Skulptur und Gestalt ebenso variabel wie *Barroisia Haberfellneri* v. HAUER sp., welche GROSSOUVRE[1]) eingehend beschrieben hat.

Die Lobenlinie ist bereits von SCHLÜTER a. a. O. abgebildet

[1]) Les ammonites de la craie supérieure, S. 51, Taf. 1, Fig. 1—5; Taf. 2, Fig. 1—8.

und ausführlich beschrieben. An unserem Material ist sie im Zusammenhange kaum erhalten und deshalb auf einigen unserer Figuren durch Rekonstruktion vervollständigt.

Große Ähnlichkeit hat *Placenticeras bidorsatum* mit *Pl. syrtale* Morton sp.[1], so daß Schlüter anfänglich die erstere Art mit *Pl. polyopsis* Duj. vereinigte, welches jetzt zu *Pl. syrtale* gerechnet wird. Außer durch gleichbleibend runde Knoten an der Externkante, unterscheidet sich *Pl. syrtale* hinsichtlich der Skulptur noch dadurch, daß die Zähne auf den beiden Kielen der Externseite nach vorn zu nicht verschwinden wie bei *Pl. bidorsatum*. Vor allem sind die Loben beider Arten wesentlich verschieden. Bei *Pl. bidorsatum* sind Loben und Sättel tiefer, deutlicher verzweigt und gefingert, und der erste Lateralsattel ist größer als die folgenden, während bei *Pl. syrtale* Loben und Sättel weniger verzweigt und an Form und Tiefe einander fast gleich sind.

Außer einigen Stücken der Sammlung des Geologischen Landesmuseums und der Wollemann'schen Sammlung, konnten wir eine große Anzahl von Exemplaren untersuchen, welche Eigentum des Herrn Landgerichtsdirektors Bode und der Herzoglichen technischen Hochschule in Braunschweig sind. Die Art ist an allen Fundorten bei Braunschweig und bei Broitzem häufig.

Sonneratia Grossouvre.

Sonneratia Daubréei Grossouvre.

Taf. V.

1894. *Sonneratia Daubréei* Grossouvre, Les ammonites de la craie supérieure, S. 154, Taf. 28.

1903/05. » » Stolley, *Sonneratia Daubreéi* de Gross., ein Ammonit der Pyrenäenkreide, aus dem Eisensteinlager von Groß-Bülten bei Ilsede. XIV. Jahresber. d. Ver. f. Naturw. zu Braunschweig, S. 64.

---

[1] Morton, Synopsis of organic remains of the cretaceous group of U. S. S. 40, Taf. 16, Fig. 4.

Schlüter, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 46, Taf. 14, Fig. 1—10; Taf. 15, Fig. 1—5.

Dieser große Ammonit ist von GROSSOUVRE a. a. O. aus Südfrankreich beschrieben, wo er in den Mts. Corbières im Département Aude in den Mergeln mit *Lima marticensis* zusammen mit *Mortoniceras texanum* vorkommt. Bei Ilsede finden sich nicht selten sehr große Exemplare, welche fast alle so schlecht erhalten sind, daß sie kaum Gelegenheit zu neuen Beobachtungen bieten; von den Loben, welche auch GROSSOUVRE nicht an dem französischen Material beobachtet hat, sind an den Ilseder Stücken nur undeutliche Reste zu sehen, welche es nicht ermöglichen, eine zusammenhängende Lobenlinie zu zeichnen. Das bei weitem beste Stück ist abgebildet; es stimmt hinsichtlich der Gestalt und Skulptur gut mit der Abbildung und Beschreibung bei GROSSOUVRE überein. Ein anderer, etwas kleinerer Ammonit von Ilsede zeigt zwar große Ähnlichkeit mit der angezogenen Spezies, doch stehen die gröberen Innenrippen etwas weiter entfernt; er erinnert in dieser Hinsicht etwas an *Puzosia corbarica* GROSSOUVRE[1]). Eine sichere Bestimmung war in diesem Falle des mangelhaften Erhaltungszustandes wegen leider nicht möglich.

Pachydiscus ZITTEL.

Pachydiscus Isculensis REDTENBACHER.

Taf. VII. Textfig. 1, 2.

1873. *Ammonites Isculensis* REDTENBACHER, Die Cephalopodenfauna der Gosauschichten in den nordöstlichen Alpen, S. 122, Taf. 29, Fig. 1.

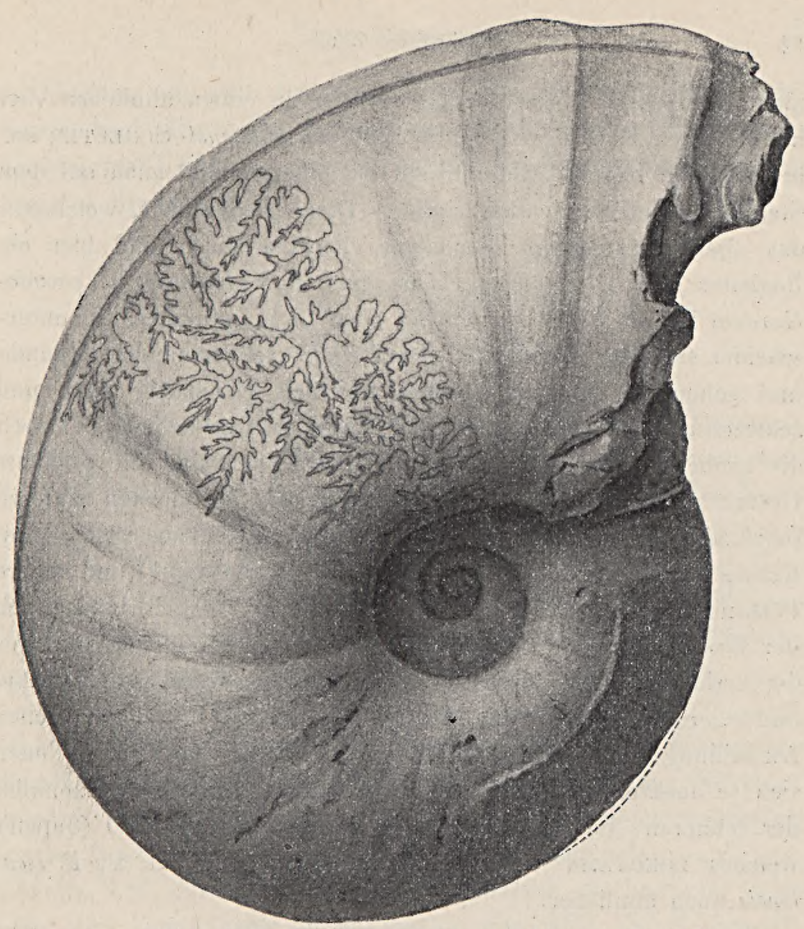
1894. *Pachydiscus* » » sp. GROSSOUVRE, Les ammonites de la craie supérieure, S. 185, Taf. 22, Fig. 2; Taf. 26, Fig. 1; Taf. 37, Fig. 1.

Das geblähte Gehäuse ist involut; zwei Drittel und mehr der Windungen werden von der nächstfolgenden Windung umfaßt. Die Flanken sind stark und gleichmäßig gewölbt, und die breite Externseite ist gleichmäßig abgerundet, ebenso die Nabelkante. Der Nabel ist tief, gewöhnlich ziemlich weit, zuweilen etwas enger. Die Skulptur besteht aus starken, breiten und bei gutem Erhal-

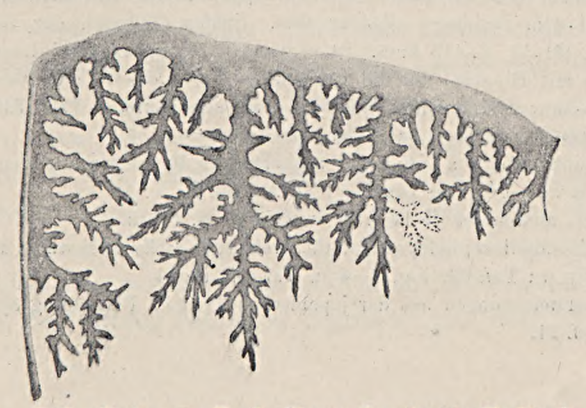
[1]) a. a. O. S. 174, Taf. 27, Fig. 1.

tungszustande auch hohen Rippen, welche anfänglich ziemlich nahe nebeneinander stehen, in späterem Alter aber weiter auseinander rücken, bisweilen auch etwas weiter voneinander entfernt sind als an dem Originale REDTENBACHER's. Wir unterscheiden Rippen erster und zweiter Ordnung. Die ersteren beginnen unmittelbar am Nabel, sind hier eine kurze Strecke schräg nach vorn gerichtet, bilden dann eine langgezogene, nicht abgerundete, knotenähnliche Verdickung, gehen mit schwacher, nach hinten konvexer Biegung oder fast gerade über die Flanken und laufen dann mit deutlicher, nach vorn konvexer Biegung über die Externseite. Die Rippen zweiter, bisweilen auch solche dritter Ordnung schieben sich in ganz unregelmäßiger Verteilung zwischen die Rippen erster Ordnung ein; sie beginnen erst in einiger Entfernung vom Nabel ohne Verdickung, laufen aber in derselben Richtung und mit fast derselben Stärke über die Externseite wie die Rippen erster Ordnung.

Die Lobenlinie stimmt, wie Textfigur 2 zeigt, mit der Abbildung bei REDTENBACHER a. a. O. in den wesentlichen Punkten überein. Der zweite Lateralsattel ist auf der letzteren Figur mehr regelmäßig dreiteilig als auf unserem Braunschweiger Exemplar, doch können wir dieser kleinen Abweichung unmöglich große Bedeutung beimessen, da schon die beiden aufeinander folgenden, von REDTENBACHER auf derselben Figur dargestellten Lateralsättel in der Gestalt beträchtlich voneinander abweichen und auf dem Braunschweiger Stück die Loben etwas rekonstruiert sind. Von dieser Art liegen nur die drei abgebildeten Steinkerne vor, von denen zwei infolge etwas besseren Erhaltungszustandes noch die Rippen deutlich erkennen lassen, während diese auf dem dritten und kleinsten Stück nur noch undeutlich zu sehen sind, so daß dasselbe bei oberflächlicher Betrachtung fast glatt erscheint. Da Gestalt und Loben aller Exemplare im allgemeinen gut übereinstimmen, so rechnen wir sie zu einer Spezies trotz kleiner Abweichungen hinsichtlich der Skulptur und der Weite des Nabels. Daß die Art in letzter Beziehung etwas variiert, zeigen uns besonders die Abbildungen bei GROSSOUVRE a. a. O. Die schwache Skulptur des kleinsten Braunschweiger Exemplars hat vielleicht



Figur 1. **Pachydiscus Isculensis Redtenbacher sp. Jugendform.**
Ziegelei am Madamenweg bei Braunschweig.
Sammlung der Herzogl. technischen Hochschule in Braunschweig.



Figur 2. **Lobenlinie von Pachydiscus Isculensis Redtenbacher.**

nicht in stärkerer Verwitterung, sondern in einem ähnlichen Verhältnis ihren Grund, wie bei *Pachydiscus dülmensis* SCHLÜTER sp., bei dem die Rippen bald nur auf der Schale, bald auch auf dem Steinkern deutlich sichtbar sind[1]). Diese letztere Art, welche für das obere Untersenon Westfalens charakteristisch und hier ein Begleiter von *Placenticeras bidorsatum* und *Hauericeras pseudo-Gardeni* ist, ist bei Braunschweig noch nicht gefunden; sie unterscheidet sich von *P. Isculensis* durch näher nebeneinander stehende und schmalere Rippen, welche sämtlich gleichartig sind und schwach und ohne Knoten am Nabel ihren Anfang nehmen. Durch die gröberen und entfernter stehenden Rippen und die geblähte Gestalt unterscheidet sich *P. Isculensis* von den meisten anderen sehr zahlreichen Arten von *Pachydiscus*, welche aus der oberen Kreide in neuerer Zeit durch SEUNES[2]), GROSSOUVRE[3]) und andere Paläontologen beschrieben sind. Besonders ähnlich hinsichtlich der Gestalt und der Loben sind dem *P. Isculensis* zwei Arten aus der Arrialoor-Gruppe Indiens, *Pachydiscus deccanensis* STOLICZKA sp. und *P. arrialoorensis* STOLICZKA sp.[4]), welche aber in der typischen Ausbildung entfernt stehende Knoten am Nabel besitzen, in denen sich je mehrere Rippen vereinigen. Ein knotenloses Exemplar der letzteren Art aus der Kreide von Ikantai auf Ezo (Japan), welches YOKOYAMA[5]) abgebildet und beschrieben hat, ist *P. Isculensis* noch ähnlicher.

Die drei abgebildeten Exemplare sind die einzigen, welche

---

[1]) Anfänglich (Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 52) nimmt SCHLÜTERR an, daß bei dieser Art die Rippen stets nur auf der Schale, nie jedoch auf dem Steinkern sichtbar sind. Später (Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 51, S. 413 Anm.) ist er geneigt, *P. seppenradensis* Landois, Riesensteinkerne mit Rippen, als die erwachsene Form des *P. dülmensis* anzusehen. Auch GROSSOUVRE (Les ammonites de la craie supérieure, S. 199, Taf. 20) rechnet einen gerippten Steinkern zu dieser Spezies.

[2]) Contributions à l'étude des cephalopodes du crétacé supérieur de France. Mém. de la Soc. géol. de France, 1890/91, No. 2.

[3]) Les ammonites de la craie supérieure, S. 176 u. f.

[4]) The fossil cephalopoda of the cretaceous rocks of southern India, S. 126, Taf. 63, Fig. 1; Taf. 63, Fig. 2—4 u. Taf. 64, Fig. 1.

[5]) Versteinerungen aus der japanischen Kreide. Palaeontographica, Bd. 36, S. 186, Taf. 21.

mir bislang aus dem Untersenon von Braunschweig bekannt geworden sind. Die beiden größeren Exemplare stammen von Broitzem, das kleinere (Textfigur) aus der Tongrube der Ziegelei am Madamenweg bei Braunschweig.

Schlüteria GROSSOUVRE.

Schlüteria Bodei n. sp.

Taf. VIII, Fig. 1, 2.

Das flach scheibenförmige Gehäuse besteht aus Windungen, welche sehr schnell an Höhe zunehmen und so stark involut sind, daß die inneren Windungen nicht sichtbar sind und der Nabel sehr eng ist. Die flachen Flanken gehen ohne Kantenbildung in die schmale, abgerundete Externseite über; der Abfall zur Umgangsnaht ist zwar steil, führt aber trotzdem nur zur Bildung einer schwach hervortretenden, undeutlichen Kante. Mehrere der vorliegenden Exemplare sind von den Flanken her so stark zusammengedrückt, daß bei ihnen die Externseite kielartig zugeschärft erscheint. Die Oberfläche ist mit sehr feinen, nahe neben einander stehenden Rippen bedeckt, welche nach dem Nabel zu je nach dem Erhaltungszustande mehr oder weniger undeutlich werden und zuweilen schliesslich ganz verschwinden; auf dem inneren Teil der Flanken sind sie zunächst mit konvexer Seite nach vorn, dann nach hinten und in der Nähe der Externseite wieder nach vorn gebogen, in welcher Richtung sie über letztere verlaufen.

Die Lobenlinie ist stark verzweigt. Die Loben sind schmal und haben lange spitze Finger. Der erste Laterallobus entsendet einen langen Zweig nach dem Sipho hin, welcher die Spitze des Externlobus fast berührt. Der Extern- und erste Lateralsattel sind durch einen Sekundärlobus in zwei fast gleiche Teile geteilt. Die Anzahl der Auxiliarloben beträgt vier bis sechs. Die Lobenlinie unserer Art erinnert zwar an die von *Phylloceras*, doch sind die Zacken der Sättel nicht so ausgesprochen blattartig wie bei den echten *Phylloceras*-Arten. GROSSOUVRE hat für Formen mit solcher Lobenlinie die Gattung *Schlüteria* gegründet und dazu die folgen-

den Arten gestellt[1]): *S. Pergensi* Gross., *S. Rousseli* Gross., *S. Larteti* Seunes sp. und *S. velledaeformis* Schlüter sp. *S. Larteti* hat eine andere Skulptur als *S. Bodei; S. Pergensi* und *Rousseli* haben einen weiteren, weniger exzentrischen Nabel. Die letztere Spezies hat gerade Rippen, welche nur die äußere Hälfte der Umgänge bedecken, während *S. Bodei* geschwungene Rippen hat, welche bei gut erhaltenen Exemplaren fast den Nabel erreichen und in dessen Nähe nur bei weniger gut erhaltenen Stücken durch Abreibung verloren gegangen sind. Unserer Art besonders ähnlich ist die aus dem Mukronatensenon von Lüneburg stammende *Schlüteria velledaeformis* Schlüter sp.[2]). Die Zunahme der Höhe der Umgänge ist bei *S. Bodei* bedeutender, und infolge dessen liegt der Nabel bei ihr noch exzentrischer, auch ist er etwas größer als bei *S. velledaeformis*. Die Rippen der letzteren Art sind auf den Flanken stärker gebogen als bei unserer Spezies. Auch finden sich Unterschiede in der Lobenlinie beider Arten. Die Sättel sind bei *S. velledaeformis* schmaler; der Externsattel steht tiefer als der erste Lateralsattel, und der Externlobus geht etwa ebenso tief hinab wie der zweite Laterallobus.

Selten bei der Braunschweiger Aktienziegelei und bei Broitzem. Die Originale befinden sich in der Bode'schen Sammlung.

Hauericeras Grossouvre.

Hauericeras pseudo-Gardeni Schlüter sp.

Taf. IV, Fig. 1—4; Taf. VIII, Fig. 3.

1872. *Ammonites pseudo-Gardeni* Schlüter, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 54, Taf. 16, Fig. 3—6.
1894. *Hauericeras* » » sp., Grossouvre, Les ammonites de la craie supérieure, S. 219.

Das flach scheibenförmige, stark involute Gehäuse erreicht eine beträchtliche Größe. Schlüter gibt a. a. O. für ein Exemplar, an welchem sich noch ein Teil der Wohnkammer befindet, 252 mm Durchmesser an, während das größte uns bislang bekannt gewor-

[1]) Les ammonites de la craie supérieure, S. 216.
[2]) Die Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 60, Taf. 18, Fig. 4—7.

dene Braunschweiger Exemplar, welches aus der Tongrube der Aktienziegelei stammt und ebenfalls einen Teil der Wohnkammer enthält, nur einen Durchmesser von 230 mm hat. Die Flanken erscheinen fast ganz glatt oder sind nur wenig gewölbt; sie sind durch eine ziemlich scharfe Kante gegen die steile Nabelfläche abgesetzt. Bei den meisten Exemplaren hat die Nabelkante infolge der Verdrückung und Abreibung ihre Schärfe verloren und erscheint deshalb mehr abgerundet. Die Flanken gehen in die Externseite ohne irgendwelche Kielbildung ganz allmählich über, indem sie gegen einen scharfen, vom Gehäuse deutlich abgesetzten, bei größeren Exemplaren bis zu 4 mm hohen Kiel konvergieren, welcher sich auf der Mitte der Externseite befindet; derselbe ist jedoch meist weggebrochen und nur noch bei solchen Stücken deutlich sichtbar, welche noch teilweise im Gestein stecken.

Die Skulptur ist nach dem Erhaltungszustande sehr verschieden. Die besser erhaltenen Exemplare zeigen auf der Externseite schräg nach vorn gegen den Kiel gerichtete, nahe nebeneinander stehende, kurze, knotige Rippen, zwischen denen sich gewöhnlich in beträchtlichem Abstande voneinander einzelne, lange Rippen befinden, welche wellenförmig gebogen über die ganzen Flanken laufen und auf der Hinterseite von einer Furche begrenzt werden. Wird die Oberfläche abgerieben, so verschwinden bald die kurzen, bald die langen Rippen früher und an der Stelle der letzteren sind nur noch die Furchen sichtbar; ein solches Exemplar ist offenbar Schlüter's Original. Bei weiterer Abreibung verschwinden auch die Furchen, so daß dann die Oberfläche ganz glatt erscheint, wie dieses bei jungen Individuen häufig der Fall ist, deren Skulptur ursprünglich schwächer und deshalb gegen äußere Einflüsse empfindlicher war. Bei geeigneter Beleuchtung oder Vergrößerung bemerkt man aber auch bei diesen scheinbar glatten Stücken sehr häufig noch schwache Reste der Rippen, z. B. bei uns vorliegenden scheinbar glatten Exemplaren von Dülmen und Datteln in Westfalen. Schlüter sagt[1]) von dem ihm vorliegenden Braunschweiger Material: »Bruchstücke eines nahe verwandten Gehäuses, aber

[1]) Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 51, S. 411.

mit entfernt stehenden, der zugeschärften Externseite genäherten Knoten kann man vorläufig als var. *nodutus* bezeichnen, bis besseres Material sie näher kennen lehrt«. Daß die gerippten Exemplare nicht eine Varietät der glatten sein können, geht schon daraus hervor, daß uns Stücke vorliegen, welche eine abgeriebene, nur die Furchen zeigende und eine besser erhaltene, gerippte Flanke besitzen.

Die Kammerwände sind sehr zahlreich, so daß es schwer ist, die stark zerschnittenen Loben zu entwirren. Die Sättel sind durch einen Sekundärlobus in zwei ziemlich gleich große, stark gefingerte Hälften zerlegt. Der erste Laterallobus geht tiefer hinab als der Externlobus. Ausser drei Auxiliarloben auf den Flanken sind auf der Nabelfläche noch ein vierter und fünfter ausgebildet.

Im Gegensatz zu dem stark variierenden *Placenticeras bidorsatum* A. Roemer sp. ist *Hauericeras pseudo-Gardeni* sehr konstant entwickelt. Die Unterschiede zwischen der letzteren Spezies und verwandten Arten hat Schlüter bereits[1]) eingehend besprochen. Am nächsten verwandt ist *Hauericeras Gardeni* Baily[2]) aus Südafrika; diese Spezies ist jedoch weniger involut und hat andere Auxiliarloben.

Kommt sehr häufig bei Broitzem vor und ist auch an den anderen Fundorten nicht selten.

Scaphites Parkinson.

Scaphites binodosus A. Roemer.

Taf. IX, Fig. 4—6; Taf. X, Fig. 4.

1841. *Scaphites binodosus* A. Roemer, Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges, S. 90, Taf. 13, Fig. 6.

1872. » » » Schlüter, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 79, Taf. 24, Fig. 4—6.

---

[1]) Cephalopoden, S. 55.

[2]) Quart. journ. of the geological soc. of London, 1855, S. 456, Taf. 11, Fig. 3. — Vergl. auch: Kner, Kreidemergel von Lemberg, 1848, S. 8, Taf. 1, Fig. 3 (*A. sulcatus*); Favre, Mollusques fossiles de la craie des environs de Lemberg, 1869, Taf. 4, Fig. 1 (*A. Gardeni*) und Stoliczka, The fossil cephalopoda of the cretaceous rocks of southern India, 1865, S. 61, Taf. 33, Fig. 4 (*A. Gardeni*).

1872. *Scaphites Geinitzii* d'Orb. var. *binodosus* A. Roemer, Fritsch u. Schlönbach, Cephalopoden der böhmischen Kreideformation, S. 43, Taf. 14, Fig. 13.

Das größte der uns vorliegenden Gehäuse, deren Zahl über 200 beträgt, ist etwa 90 mm lang, übertrifft an Ausdehnung also das größte Stück, welches Schlüter bekannt war; die meisten Exemplare sind beträchtlich kleiner, solche von 80 mm Länge sind schon ziemlich selten. Die Gehäuse sind größtenteils verdrückt, so daß man bei ihnen die ursprüngliche Gestalt nicht mehr genau erkennen kann; einige sind durch Druck auf die Flanken ganz dünn zusammengepreßt, andere haben durch Druck auf die Externseite ganz kurze Flanken und eine hohe Externseite bekommen; besonders ist die Gestalt des eingerollten Teils so vielfach verändert, daß kaum zwei Exemplare einander vollständig gleichen. Nur wenige Stücke sind besser erhalten und lassen noch die ursprüngliche Form erkennen, welche mit der Beschreibung bei Schlüter a. a. O. im ganzen gut übereinstimmt. Bei ihnen ist die Gestalt zwar auch »mehr kreisförmig als elliptisch«, kommt jedoch einem Kreise nicht ganz so nahe wie das Schlüter'sche Original, da das Stück zwischen dem spiralen Teil und dem äußeren Haken weniger gebogen ist und der letztere sich auch in vielen Fällen nicht ganz so hoch erhebt. Die flachen Flanken sind deutlich, aber ohne Bildung einer scharfen Kante, von der mäßig gewölbten Externseite abgesetzt; an der Mündung gehen sie mehr mit allmählicher Rundung in den Externteil über.

Die Skulptur besteht auf dem eingerollten Teile des Gehäuses aus feinen, radialen, ziemlich dicht nebeneinander stehenden Rippen, welche an der Externkante einen kleinen Knoten bilden und sich hinter demselben in zwei Rippen spalten und so über die Externseite verlaufen. Auf dem übrigen Teile des Gehäuses befinden sich zwei Reihen Knoten; die eine, welche gewöhnlich nicht über sieben in der Radialrichtung verlängerte Knoten enthält, steht nahe an der Internkante, die andere, welche sich aus etwa 13—16, gewöhnlich — besonders auf dem mittleren Teile des Gehäuses — in der Spiralrichtung verlängerten und nach der Mündung zu kleiner werdenden Knoten zusammensetzt, steht an

Politechnika Gdańska Zakład Geologji

der Externkante und ist eine Fortsetzung der erwähnten kleinen Knoten an der Externkante des eingerollten Teils. Von den Knoten der inneren Reihe laufen über die Flanken nach den Knoten der äußeren Reihe breite, wulstige, sich hier und da gabelnde Rippen, welche besonders auf jüngeren Exemplaren deutlich hervortreten, bei den größeren Stücken entweder weniger scharf entwickelt waren oder nachträglich durch Abreibung undeutlich geworden sind. Auf der Externseite des nicht spiralen Teils des Gehäuses befinden sich zahlreiche, ziemlich dicht stehende Rippen, welche teilweise in den Knoten der Externkante, teilweise zwischen denselben endigen. Von den Loben sind nur undeutliche Reste erhalten.

Ein verdrücktes Bruchstück enthält im Innern, jedenfalls nicht mehr in der ursprünglichen Lage, den zugehörigen Aptychus, welcher Ähnlichkeit mit dem von Schlüter abgebildeten Aptychus des *Scaphites spiniger* Schlüter[1]) hat, aber stärker hervorragende und spitzere Wirbel und mehr wulstige und runzelige konzentrische Falten besitzt.

Nach Schlüter[2]) kommt an unseren Fundorten bei Braunschweig und Broitzem eine zweite Art vor, welche er mit *Sc. aquisgranensis* Schlüt., *Sc. Cuvieri* Mort. (*hippocrepis* de Kay) und *Sc. gibbus* Schlüt. vergleicht. Wir haben nach gründlicher Untersuchung des uns zu Gebote stehenden umfangreichen Materials die Überzeugung gewonnen, daß die sämtlichen uns vorliegenden Gehäuse zu *Sc. binodosus* A. Roemer gehören, und daß das etwas verschiedene Aussehen der Exemplare durch Alter und Erhaltungszustand bedingt ist. Selbstverständlich nimmt die Dicke des Gehäuses mit dem Alter zu und zwar besonders im nichtspiralen Teil; da die meisten Stücke aber durch Druck auf die Flanken zusammengepreßt sind, so erscheint dann dieser Teil des Gehäuses besonders hoch. Mit fortschreitendem Alter nehmen die Knoten an der Internkante, welche in der Jugend mehr rund sind, immer mehr die Gestalt von Querwülsten an, die schwächeren unter

---

[1]) Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 83, Taf. 25, Fig. 5—7.
[2]) Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 51, S. 414.

ihnen verschwinden in diesem Stadium nicht selten infolge von Abreibung, so daß ihre Zahl dann geringer ist als bei der Jugendform; einzelne besonders gut erhaltene Exemplare der erwachsenen Form zeigen dieselbe Anzahl von Knoten an der Internkante wie die Jugendform. Auf die Altersform mit geringerer Anzahl Knoten an der Internkante beziehen sich wahrscheinlich die Angaben, welche SCHLÜTER a. a. O. über die Skulptur der angeblich vorhandenen zweiten Art macht.

Scaphites binodosus A. ROEMER wird, wie schon SCHLÜTER[1]) hervorgehoben hat, von sehr verschiedenen Fundorten und aus verschiedenem Niveau von vielen Autoren zitiert, aber ohne genauere Beschreibung oder Abbildung, so daß es in den meisten Fällen zweifelhaft erscheint, ob sich diese Angaben wirklich auf die in Rede stehende Art beziehen. GEINITZ[2]) nennt die Spezies von Kieslingswalde in Schlesien; der dort vorkommende Scaphit ist aber von LANGENHAN und GRUNDEY in neuerer Zeit wegen der abweichenden Skulptur als besondere Art unter dem Namen *Sc. kieslingswaldensis* abgetrennt und von STURM[3]) unter diesem Namen beschrieben, während FRITSCH[4]) ihn zu *Sc. binodosus* A. ROEMER stellt. Das von FRITSCH und SCHLÖNBACH a. a. O. abgebildete Fragment hat zwar große Ähnlichkeit mit *Sc. binodosus*, ist aber zu unvollständig und gestattet deshalb kein sicheres Urteil. Von A. ROEMER selbst ist seine Spezies später noch einmal[5]) vom Fuße des Sudmerberges bei Goslar abgebildet, doch gehört Fig. 9b und c bestimmt nicht zu *binodosus*, auch die Fig. 9a zeigt eine etwas abweichende Skulptur, und dürfte deshalb das Original, falls die Abbildung richtig ist, ebenfalls zu einer anderen Spezies zu rechnen sein. ROEMER sagt a. a. O.: »Die Sammlung der Bergakademie besitzt auch ein Exemplar von Oesel bei Kessenbruck.« Dieses soll wohl heißen »vom Oesel bei

[1]) Cephalopoden, S. 80.

[2]) Das Quadersandsteingebirge oder Kreidegebirge in Deutschland, S. 116.

[3]) Der Sandstein von Kieslingswalde in der Grafschaft Glatz und seine Fauna, S. 61, Taf. 3, Fig. 8.

[4]) Chlomeker Schichten, S. 37 u. 38, Fig. 20.

[5]) Die Quadratenkreide des Sudmerberges bei Goslar. Palaeontographica, Bd. 13, S. 197, Taf. 32, Fig. 9.

Kissenbrück«. In der Nähe des in der Hauptmasse aus Trias bestehenden Öselberges bei Kissenbrück bei Wolfenbüttel stehen nämlich die von Wollemann als »Senon von Biewende« bezeichneten oberen Quadratenschichten an, in welchen sich neben sicher bestimmbarem *Scaphites aquisgranensis* Schlüter mehrere unbestimmbare Bruchstücke von Scaphiten gefunden haben[1]), welche *Sc. inflatus* A. Roemer und *Sc. gibbus* Schlüter ähnlich sind, also hinsichtlich der Skulptur auch an *binodosus* erinnern. Brauns[2]) erwähnt *Sc. inflatus* und *Sc. binodosus* Roem. aus dem Untersenon von Braunschweig, sagt dabei aber selbst, »daß diese beiden Arten wohl zu vereinigen sein dürfen.« Als *Sc. inflatus* hat er wahrscheinlich die erwachsenen Exemplare von *Sc. binodosus* bezeichnet, welche dieser Spezies einigermaßen ähnlich sind.

Sc. binodosus ist an allen Fundorten bei Braunschweig häufig, besonders aber bei Broitzem.

Crioceras Leveillé emend. Uhlig.

Crioceras serta n. sp.

Taf. IX, Fig. 3; Taf. X, Fig. 1—3.

Das Gehäuse besteht aus mehreren spiralen, nur langsam an Höhe zunehmenden Umgängen von ziemlich regelmäßig ovalem Querschnitt, welche, wie das abgebildete junge Exemplar zeigt, einen beträchtlichen Raum zwischen sich ließen. Später scheinen die Umgänge sich einander mehr genähert zu haben; leider sind die uns vorliegenden älteren Exemplare alle etwas verdrückt, weshalb wir über den Verlauf der Umgänge im späteren Alter nichts Bestimmtes sagen können. Einige isolierte Windungen sind so zusammengepreßt, daß sie an Bruchstücke eines Hamiten erinnern. Ein Exemplar von der Runge'schen Ziegelei ist seitlich so stark zusammengedrückt, daß die inneren Windungen über die äußeren emporgedrückt sind und das Stück hierdurch an ein

[1]) Wollemann, Die Fauna des Senons von Biewende bei Wolfenbüttel. Jahrb. der Königl. preuß. geol. Landesanstalt für 1900, S. 29.

[2]) Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. 1871, Bd. 23, S. 750.

Heteroceras erinnert. Die Skulptur unseres *Crioceras* ist sehr charakteristisch. Die Anfangswindungen sind mit schmalen, scharfen, gleichen, durch breitere Furchen getrennten Rippen bedeckt, welche ziemlich gerade oder wenig gebogen über die Flanken und Externseite verlaufen. Später zeichnen sich einzelne Rippen durch bedeutendere Stärke aus und treten kielartig vor; zwei der letzteren Art nehmen am häufigsten drei, nicht selten auch zwei oder vier, ausnahmsweise auch noch mehrere der schwächeren Rippen zwischen sich. Auf dem einen der abgebildeten Stücke erscheint die Skulptur in der Nähe der Externseite und auf derselben ganz abnorm, wahrscheinlich infolge einer Verletzung und Heilung des Gehäuses zu Lebzeiten des Tieres; einige Rippen verschwinden plötzlich, andere erscheinen wie verbogen und einige verbinden sich mit der benachbarten zu einem Paare. Loben sind auf keinem der uns vorliegenden Exemplare sichtbar.

Bruchstücke der inneren Windungen haben große Ähnlichkeit mit *Ancyloceras retrorsum* SCHLÜTER[1]), doch sind bei dieser Art die Rippen stärker gebogen und auch auf älteren Exemplaren einander gleich. Sehr ähnlich ist ferner *Crioceras (?) cingulatum* SCHLÜTER aus den »Quadratenschichten bei Dülmen in Westphalen«[2]), doch ist das einzige Stück, welches SCHLÜTER bekannt war, zu fragmentarisch, weshalb man sich über die betreffende Art kein sicheres Urteil bilden kann; übrigens stehen bei ihr ein oder zwei, und nur an einer Stelle drei schwächere Rippen zwischen zwei stärkeren. Den inneren Windungen unseres *Crioceras serta* ist auch ein von MOBERG[3]) unter dem Namen *Anisoceras* (*Hamites?*) *crispatum* abgebildetes Bruchstück von Eriksdal in Schweden sehr ähnlich. Da an diesem Fundorte neben *Actinocamax westphalicus* und *A. verus* schon *A. granulatus* vorkommt, so werden die oberen Schichten dieses Fundorts von STOLLEY[4]) als gleichalterig dem unteren Teile der Tone von Braunschweig angesehen.

---

[1]) Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 97, Taf. 30, Fig. 5—10.
[2]) Cephalopoden, S. 101, Taf. 30, Fig. 13 u. 14.
[3]) Cephalopoderna i Sveriges Kritsystem 1885, S. 32, Taf. 3, Fig. 12 u. 13.
[4]) Über die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon sowie die dasselbe charakterisierenden Belemniten, 1897, S. 51 u. 58.

Bruchstücke unserer Art kommen ziemlich häufig bei Broitzem und bei der Aktienziegelei bei Braunschweig vor, einigermaßen vollständige Exemplare sind aber sehr selten.

Actinocamax Miller.

Actinocamax granulatus Blainville sp.

Taf. XI, Fig. 1—9.

1827. *Belemnites granulatus* Blainville, Mémoire sur les bélemnites, S. 61, Taf. 1. Fig. 10.

1876. *Actinocamax* cf. *granulatus* Schlüter, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 198, Taf. 54, Fig. 14 u. 15.

1885. » » Blainville emend. Moberg, Cephalopoderna i Sveriges Kritsystem, S. 48 z. T.

1897. » » Schlüter, Stolley, Über die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon, sowie die dasselbe charakterisierenden Belemniten, S. 65, Taf. 2, Fig. 17—21; Taf. 3, Fig. 7—11.

1899. » » Schlüter, Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. Bd. 51, S. 416.

Diese Art hat Stolley a. a O. ausführlich beschrieben; er hat hauptsächlich nachgewiesen, daß sich *A. granulatus* allmählich aus *A. westphalicus* Schlüter entwickelt hat und in derselben Weise aus ersterem später *A. quadratus* Blainville hervorgegangen ist. Da zwischen den drei genannten Arten alle nur denkbaren Zwischenformen existieren, so ist es selbstverständlich einigermaßen willkürlich, wo man *A. granulatus* beginnen und aufhören lassen will.

Der Beschreibung der Spezies bei Stolley haben wir noch folgendes hinzuzufügen. Das von ihm a. a. O. Taf. 2 Fig. 21 abgebildete größte Exemplar von Broitzem wird an Größe noch etwas übertroffen durch das von uns abgebildete, 86 mm lange und 18 mm dicke Exemplar von demselben Fundorte, welches Eigentum des Herrn Landgerichtsdirektor Bode in Braunschweig ist. Die Lage der Apikallinie ist bei Stolley nicht abgebildet und beschrieben; hinsichtlich dieser ist das Folgende zu beachten. Werden die Rostra in der Richtung vom Rücken zum Bauch ge-

spalten, so erscheint die gekrümmte Apikallinie exzentrisch und mit konvexer Seite der Bauchgegend genähert. Spalten wir die Rostra dagegen von Flanke zu Flanke, wobei sie gewöhnlich in einen dünneren Bauch- und einen dickeren Rückenteil zerfallen, so liegt die Apikallinie ziemlich genau auf der Mitte der beiden Teile und tritt infolge ihrer Biegung zum Bauche auf dem dünneren Bauchstück deutlicher hervor als auf dem dickeren Rückenteile. Die jungen Rostra sind schlank und spitz; ganz kleine Exemplare zeigen schon unter der Lupe, etwas größere auch mit bloßem Auge scharfe Körnelung. Einige dieser ganz jungen Stücke haben eine im Verhältnis zur ganzen Länge auffallend tiefe Alveole und einen langen Bauchschlitz. Bei dem einen der abgebildeten Stücke z. B. betragen diese Dimensionen: Ganze Länge 34 mm, Alveole 7 mm (0,205), Schlitz 6 mm (0,177). Nach Stolley a. a. O. S. 281 soll die Länge der Alveole bei den Lüneburger Exemplaren nur etwa $^1/_9$ (0,111) bis $^1/_8$ (0,125), bei den Braunschweiger Stücken etwa $^1/_6$ (0,167) und bei sehr kleinen Individuen in Übereinstimmung mit unseren Beobachtungen $^1/_5$ (0,2) der ganzen Scheidenlänge betragen. Diese jungen Rostra sind infolge ihrer verhältnismäßig tiefen Alveole und des langen Schlitzes von der Jugendform des *A. quadratus* Blainville sp. nicht zu unterscheiden, gehören aber, da sie massenweise zwischen den erwachsenen Individuen des *A. granulatus* an allen unseren Fundorten vorkommen, ohne Zweifel fast ausschließlich zu diesen, da der echte *A. quadratus*, wie unten gezeigt wird, nur selten vorkommt und bislang überhaupt nur bei Broitzem gefunden ist.

Nicht selten sind sonderbar verkrüppelte Individuen; manche derselben sind einfach, manche mehrfach hin- und hergebogen und dabei auch bisweilen etwas verdreht. Einige von diesen, welche eine besonders auffällige Gestalt besitzen, sind abgebildet. Von Broitzem und von der Aktienziegelei bei Braunschweig liegen uns viele große, bis 110 mm lange und am oberen Ende bis 35 mm breite Phragmokone vor, welche höchst wahrscheinlich auch zu *A. granulatus* gehören, trotzdem sie noch nicht im Zusammenhange mit dem Rostrum gefunden sind, da *Belemnitella praecursor* und *Actinocamax depressus*, zu welchen sie ihrer Größe

nach gehören könnten, nur sehr selten gefunden sind. In der Alveole des *A. granulatus* haben wir nur hier und da die unterste Spitze des Phragmokons erhalten gefunden.

Diese Art kommt an allen Fundorten massenweise vor.

Actinocamax quadratus Blainville sp.

Taf. XI, Fig. 10, 11.

1827. *Belemnites quadratus* Blainville, Mémoire sur les bélemnites, S. 62, Taf. 1, Fig. 9.

1876. *Actinocamax quadratus* sp., Schlüter, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 197, Taf. 53, Fig. 20—25; Taf. 54, Fig. 1—13 (cum syn.).

1897. » » Stolley, Über die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon, sowie die dasselbe charakterisierenden Belemniten, S. 69, Taf. 2, Fig. 22—24; Taf. 3, Fig. 12—14.

In Broitzem hat Wollemann zwei schlanke Belemniten mit deutlich gekörnter Oberfläche gefunden, welche von dem typischen *A. quadratus*, wie er uns massenweise aus den Quadratenschichten von zahlreichen Fundorten vorliegt, nicht zu unterscheiden ist. Die schlankere Gestalt, die Tiefe der Alveole, die Länge des Bauchschlitzes, die Gestalt der Mündung der Scheide zeigen, daß die betreffenden Stücke nicht als Übergangsform von *A. granulatus* zu *quadratus* angesehen werden können, sondern zum echten *quadratus* gehören. Die Gesamtlänge des einen Exemplars beträgt 78 mm, die Länge der Alveole 18 mm, was gut mit den Angaben Stolley's übereinstimmt, welcher a. a. O. S. 70 sagt: »Große ausgewaschene Exemplare von 75—80 mm Länge besitzen eine Alveolentiefe von 17—25 mm.«

Das eine der Exemplare, welches einen längeren Schlitz hat, wurde unmittelbar über der Sohle der Tongrube in dem anstehenden Gestein gefunden, das andere lag zwischen echten *A. granulatus* auf einem Tonhaufen und steckte ebenfalls noch im Ton, so daß nicht der geringste Zweifel über die Herkunft der Stücke existieren kann. Stolley sagt a. a. O. S. 69: »Einzelne Exemplare (d. h. von *A. quadratus*), die von ihm nicht zu trennen sind, treten schon in den obersten Lagen der Granulatenkreide

auf.« Das eine der Broitzemer Exemplare ist aber, wie oben bemerkt, ganz unten in der Tongrube dem anstehenden Gestein entnommen.

STOLLEY hat bekanntlich, nachdem SCHLÜTER[1]) schon früher festgestellt hatte, »daß das Vorkommen von *A. granulatus* auf die untere Partie der sogenannten Quadratenkreide beschränkt ist,« diese Art als Leitfossil für die danach benannte »Granulatenkreide« aufgestellt. Wir haben schon früher darauf hingewiesen[2]), daß ein so unbestimmt begrenztes Fossil, wie *Actinocamax granulatus*, bei einer Gliederung des Senons mit Vorsicht zu benutzen ist, in welcher Ansicht wir noch durch die Tatsache bestärkt werden, daß nunmehr auch der typische *A. quadratus* in tieferen Schichten der »Granulatenkreide« nachgewiesen ist.

Actinocamax verus MILLER.

Taf. XI, Fig. 12—18; Taf. VI, Fig. 1—3.

1823. *Actinocamax verus* MILLER, Transact. geol. soc. 2. Series, Bd. 2, S. 63, Taf. 9, Fig. 17.
1871. *Belemnitella plena* BRAUNS, Die Aufschlüsse der Eisenbahnlinie von Braunschweig nach Helmstedt, nebst Bemerkungen über die dort gefundenen Petrefakten, insbesondere über jurassische Ammoniten. Zeitschrift der Deutsch. geol. Ges. Bd. 23, S. 750.
1876. *Actinocamax verus* MILLER, SCHLÜTER, Cephalopoden der oberen deutschen Kreide, S. 191, Taf. 52, Fig. 9—15 (cum syn.)
1885. » » STOLLEY, Über die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon, sowie die dasselbe charakterisierenden Belemniten, S. 77, Taf. 4, Fig. 2—5.
1899. » » SCHLÜTER, Zeitschr. der Deutsch. geol. Ges., Bd. 51, S. 416.

Da diese Spezies von den erwähnten Autoren sehr ausführlich beschrieben ist, so können wir uns auf wenige Bemerkungen

---

[1]) Cephalopoden, S. 198.

[2]) G. MÜLLER, Über die Gliederung der *Actinocamax*-Kreide im nordwestlichen Deutschland. Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch. 1900, Bd. 52, S. 38. — Über die Gliederung des Senons im nordwestlichen Deutschland. Glückauf; berg- und hüttenmännische Wochenschrift, Nr. 19 vom 5. Mai 1900, S. 19 — WOLLEMANN, Die Fauna der Lüneburger Kreide. Abhandl. der Königl. preuß. geol. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 37, S. 3 und 120.

beschränken. Das größte der uns vorliegenden Rostra ist 45 mm lang, was mit den Angaben SCHLÜTER's übereinstimmt, nach denen die Art 46 mm Länge erreichen soll. Die Gestalt ist sehr verschieden. Neben schlanken, fast zylindrischen, zugespitzten Exemplaren finden sich solche, welche stark keulenförmig und am unteren Ende abgestumpft sind; die Extreme sind von uns abgebildet. Die zylindrische und keulenförmige Form sind durch alle nur denkbaren Übergänge miteinander verbunden, gehören also selbstverständlich zu einer Art. Diese Spezies zeigt uns besonders deutlich, wie verfehlt es in der Regel ist, eine neue Belemnitenart auf einen Einzelfund zu begründen. Nicht selten blättert der obere Teil des Rostrums ab, wodurch die Stücke ein ganz abweichendes Aussehen bekommen. Die mir vorliegenden jungen Exemplare sind alle spitz und schlank und neigen wenig zur Keulenform. Oben endigt das Rostrum bekanntlich gewöhnlich in einen mit radialen Falten und Runzeln bedeckten Konus, doch kommen auch, wie schon STOLLEY a. a. O. hervorgehoben hat, Exemplare vor, welche eine deutliche Alveole besitzen, deren Tiefe nach unseren Beobachtungen höchstens 4 mm beträgt. Diese mit einer Alveole versehenen Stücke des *A. verus* werden der Jugendform des *A. granulatus* ähnlich, sind aber durch die charakteristische Runzelung der Oberfläche und durch die plumpere Gestalt leicht von diesen zu unterscheiden. Außerdem ist bei *A. verus* der obere Teil des Rostrums meist hell weißlich gefärbt oder trägt dort auf dunkelm Grunde einen hellen Ring, wie dieses auf den Abbildungen bei MOBERG und STOLLEY deutlich sichtbar ist; diese Erscheinung haben wir bei *A. granulatus* nie beobachtet.

Die Apikallinie liegt, ebenso wie bei *A. granulatus*, fast genau median, wenn die Stücke von Flanke zu Flanke gespalten werden, dagegen ist sie bei dorsoventraler Spaltung der Bauchseite genähert, unterscheidet sich dann aber von der Apikallinie des *A. granulatus* dadurch, daß sie auch in dieser Ansicht fast gerade erscheint.

Wie unsere Abbildung zeigt, kommen auch von dieser Art schief verbogene, verkrüppelte Individuen vor.

Schlüter erwähnt[1]) *A. verus* auch aus den oberen Quadratenschichten von Biewende, wo neben *A. quadratus* schon *Belemnitella mucronata* Schloth. sp. auftritt[2]). Einige Rostra von *A. verus*, welche angeblich von diesem Fundorte stammen, liegen in der Sammlung des Geologischen Landesmuseums in Berlin und rühren aus der Schloenbach'schen Sammlung her. Wir haben bei Biewende nie *A. verus* gefunden, trotzdem wir dort jahrelang gesammelt haben, und sind deshalb der Ansicht, daß es sich um eine Verwechselung handelt, zumal da älteres Senon als die oberen Quadratenschichten dort, soviel wir wissen, nie aufgeschlossen gewesen ist.

A. verus ist bei Broitzem sehr häufig, an den Fundorten bei Braunschweig dagegen ziemlich selten.

Actinocamax Grossouvrei Janet.

Taf. VI, Fig. 4–6.

1891.	*Actinocamax Grossouvrei* Janet,	Bull. de la soc. géol. de France 3. Serie, Bd. 19, S 716, Taf. 14, Fig. 1–3.
1891.	» *Toucasi* »	Ebendort, S. 719, Taf. 14, Fig. 4.
1895.	» *depressus* Andreae,	Ein neuer *Actinocamax* aus der Qudratenkreide von Braunschweig, Mitth. aus dem Roemer-Museum in Hildesheim, No. 2.
1897.	» » »	Stolley, Ueber die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon, sowie die dasselbe charakterisierenden Belemniten, S. 75.
1899.	» » »	Schlüter, Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., Bd. 51, S. 417.

Schon Stolley und Schlüter haben die Vermutung ausgesprochen, daß der von Andreae a. a. O. durch vorzüglich gelungene Figuren dargestellte und als neue Spezies unter dem Namen *depressus* beschriebene *Actinocamax* mit zwei früher von Janet aufgestellten Spezies identisch ist. Wir sind nach gründlicher Prüfung des inzwischen gefundenen neuen Materials zu der Ansicht gelangt, daß tatsächlich eine Trennung der drei oben

---

[1]) Cephalopoden, S. 194.

[2]) Wollemann, Die Fauna des Senons von Biewende bei Wolfenbüttel, Jahrb. der Königl. preuß. geol. Landesanstalt für 1900, S. 30.

genannten, angeblich verschiedenen Arten nicht möglich ist. Schon ANDREAE hat die Ansicht geäussert, daß die weniger oder mehr keulenförmigen Formen zu einer Spezies zu rechnen sind, und hat ein zierlicheres, schlankeres Exemplar mit »verlängerter spindelförmiger Spitze« als Varietät zu seiner Art unter dem Namen *var. fusiformis* gestellt; er hat also die Formen, welche JANET a. a. O. als zwei verschiedene Arten beschreibt, bereits als eine Spezies zusammengefaßt. Ob die dritte Art JANET's, welche derselbe *A. Alfridi* genannt hat[1]) ein etwas außergewöhnlich gestaltetes Individuum von *A. Grossouvrei* ist oder wirklich eine besondere Art repräsentiert, läßt sich nach der vom Autor gegebenen Abbildung und kurzen Beschreibung nicht entscheiden.

Actinocamax Grossouvrei schwankt hinsichtlich seiner Gestalt, ebenso wie die meisten *Actinocamax*-Arten, und erscheint bald durch fast parallele Kanten begrenzt, bald mehr oder weniger keulenförmig, ebenso wie *A. verus* MILLER. Jedes Exemplar des *A. Grossouvrei* hat eine etwas andere Gestalt; aus dem uns vorliegenden Material läßt sich eine ununterbrochene Reihe bilden von der abgeflacht zylindrischen bis zu der extrem keulenartigen Form. Zwei der von uns abgebildeten vollständigen Stücke gleichen genau der Figur 4 bei JANET; das andere unvollständige ist seiner Figur 2 sehr ähnlich, nur ist bei unserem Original die Spitze besser erhalten.

Die Apikallinie, welche von den genannten Autoren nicht abgebildet ist, liegt unmittelbar unter der Alveole fast genau median, nähert sich aber weiter unten mit sehr schwach konvexem Bogen der Bauchseite. Die schief konische Alveole ist sehr seicht; ihre Tiefe beträgt bei dem im Längsschnitt abgebildeten, schlanken, 94 mm langen Exemplar nur 4 mm. An dem ebenfalls abgebildeten unteren Bruchstück eines beträchtlich größeren Rostrums ist die Mamilla einigermaßen gut erhalten: sie zeigt besonders auf der besser erhaltenen Rückenseite dicht nebeneinander stehende radiale Runzeln. Hinsichtlich des Unterschieds zwischen *A. Grossouvrei* JANET und dem sehr ähnlichen *A. mam-*

[1]) A. a. O. S. 720, Taf. 14, Fig. 5.

millatus NILSSON verweisen wir auf die oben angeführten Autoren. Selten bei Broitzem, der Aktienziegelei und Z. am Madamenweg.

Belemnitella d'ORBIGNY.

Belemnitella praecursor STOLLEY.

Taf. VI, Fig. 7, 8.

1897. *Belemnitella praecursor* STOLLEY, Über die Gliederung des norddeutschen und baltischen Senon, sowie die dasselbe charakterisierenden Belemniten, S. 297, Taf. 3, Fig. 24.

Diese Spezies ist von STOLLEY auf ein einziges Exemplar von Broitzem begründet. Inzwischen sind an demselben Fundorte von Herrn Landgerichtsdirektor BODE zwei größere, ältere Exemplare gesammelt, welche von uns abgebildet sind; da die ausführliche Beschreibung von STOLLEY a. a. O. genau auf die Stücke paßt, so haben wir seinen Worten nur wenig hinzuzufügen. Beide Exemplare sind nicht ganz vollständig, da bei ihnen ein Teil des oberen Alveolarrandes weggebrochen ist und auch die Spitze, wie es scheint, nicht ganz erhalten ist. Das größere der beiden Stücke, welches am unvollständigsten ist, ist 117 mm lang. Das andere vollständigere, dessen Längsschnitt abgebildet ist, mißt 113 mm; seine Alveole ist 48 mm (0.425 des ganzen Rostrums) tief und zeigt auf der ganzen Innenfläche den Kammern des Phragmokons entsprechende, horizontale, parallele, ringförmige Streifen. Die Apikallinie ist fast gerade und liegt der Bauchseite nur wenig näher als der Rückenseite. Einige der Anwachsmassen sind durch scharfe, auf der Schnittfläche hell hervortretende Linien begrenzt. Die Oberfläche beider Exemplare ist vollständig glatt; die Dorsolateralfurchen sind kantig begrenzt und flach. Von der typischen *B. mucronata* unterscheidet sich *B. praecursor* durch das Fehlen der sogenannten Gefäßeindrücke, sowie durch eine andere Gestalt der Spitze, von welcher bei *B. mucronata* die Mamilla sich gewöhnlich viel schärfer absetzt; auch verjüngt sich *B. prae-*

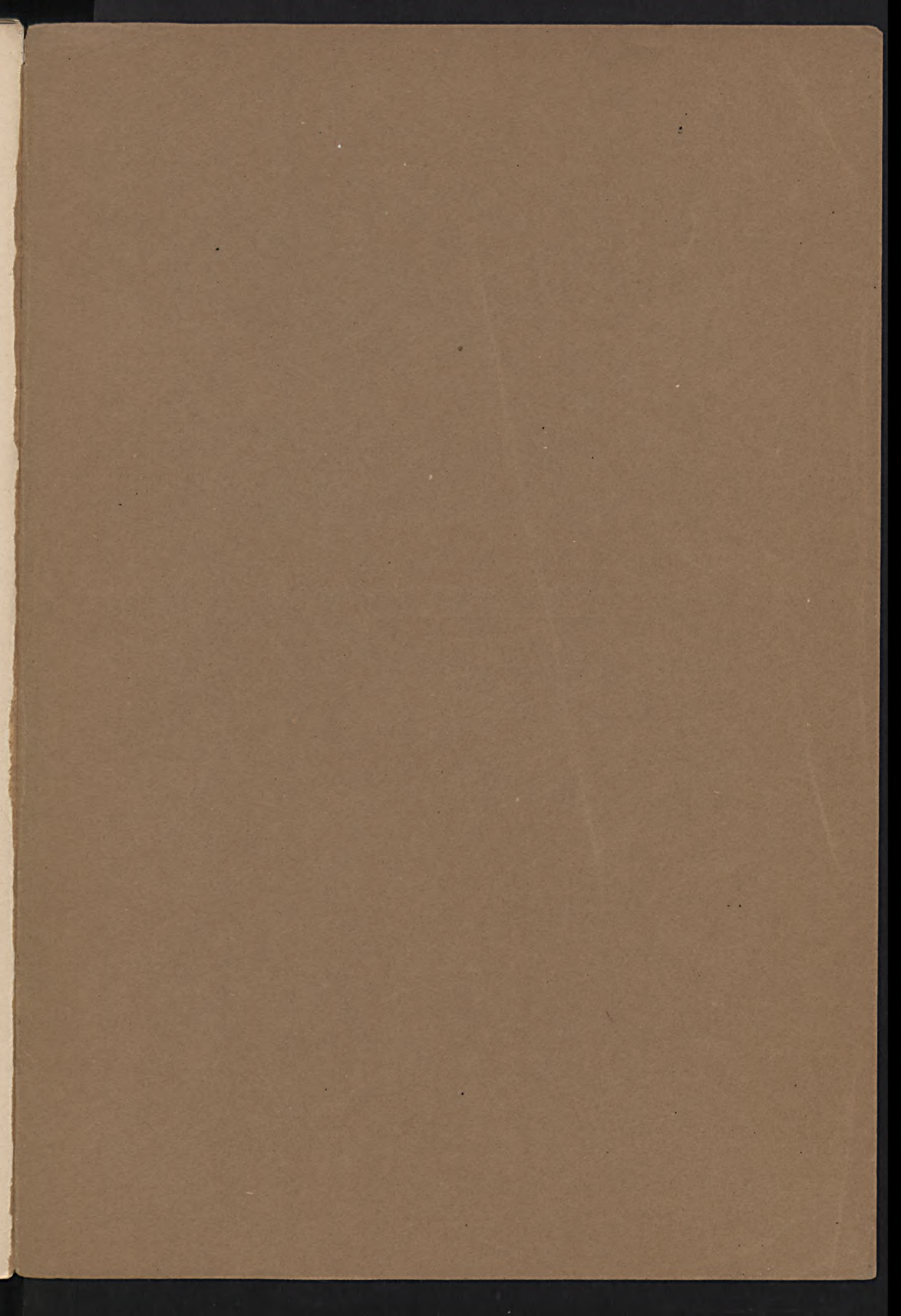
[1]) WOLLEMANN, Die Fauna der Lüneburger Kreide. Abhandl. der Königl. preuß. geol. Landesanstalt, Neue Folge, Heft 37, S. 111.

cursor von oben nach unten zu viel gleichmäßiger als dieses bei *B. mucronata* in der Regel der Fall ist. In den Mucronatenschichten kommen bisweilen zwar auch Exemplare von *B. mucronata* vor, welche fast glatt erscheinen[1]), doch sind diese nur Ausnahmen, während *B. praecursor* nach den bisherigen Beobachtungen stets eine glatte Oberfläche besitzt. In der Sammlung der Herzoglichen technischen Hochschule in Braunschweig befindet sich ein Exemplar der typischen Form der *Belemnitella mucronata* v. SCHLOTHEIM sp., welche nach einer gütigen mündlichen Mitteilung des Herrn Professor STOLLEY ebenfalls aus dem Untersenon von Broitzem stammen soll.


POLITECHNIKA GDAŃSKA
ZAKŁAD GEOLOGJI


POLITECHNIKA GDAŃSKA
Z ZASOBÓW
BIBLIOTEKI GŁÓWNEJ
III 15012

Inhaltsverzeichnis.



BIBLIOTEKA
KATEDRY NAUK O ZIEMI
Politechniki Gdańskiej

Abhandlungen der Königlich Preußischen Geologischen Landesanstalt und Bergakademie. Neue Folge. Heft 47.

Buchdruckerei A. W. Schade, Berlin N., Schulzendorfer Straße 26.